

Separata ao Boletim do Exército

MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO

SEPARATA AO BE Nº 32/2018

ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO

PORTARIA Nº 126-EME, DE 31 DE JULHO DE 2018.

Aprova os Requisitos Técnicos, Logísticos e Industriais do Subsistema Direção de Tiro e Coordenação de Fogos do Sistema de Artilharia de Campanha - (EB20-RTLI-04.002), 1ª Edição, 2018.

Brasília-DF, 10 de agosto de 2018.



MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO

PORTARIA Nº 126-EME, DE 31 DE JULHO DE 2018.

Aprova os Requisitos Técnicos, Logísticos e Industriais do Subsistema Direção de Tiro e Coordenação de Fogos do Sistema de Artilharia de Campanha - (EB20-RTLI-04.002), 1ª Edição, 2018.

O **CHEFE DO ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO**, no uso das atribuições que lhe confere o inciso XI, do art. 4º, do Regulamento do Estado-Maior do Exército (EB10-R-01.007), aprovado pela Portaria do Comandante do Exército nº 1.053, de 11 de julho de 2018, e em conformidade com o § 2º do art. 7º, combinado com o Bloco nº 3, do Anexo B das Instruções Gerais para a Gestão do Ciclo de Vida dos Sistemas e Materiais de Emprego Militar (EB10-IG-01.018), aprovadas pela Portaria do Comandante do Exército nº 233, de 15 de março de 2016, resolve:

Art. 1º Ficam aprovados os Requisitos Técnicos, Logísticos e Industriais do Subsistema Direção de Tiro e Coordenação de Fogos do Sistema de Artilharia de Campanha - (EB20-RTLI-04.002), 1ª Edição, 2018, que com esta baixa.

Art. 2º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

REQUISITOS TÉCNICOS, LOGÍSTICOS E INDUSTRIAIS DO SUBSISTEMA DIREÇÃO DE TIRO E COORDENAÇÃO DE FOGOS DO SISTEMA DE ARTILHARIA DE CAMPANHA - (EB20-RTLI-04.002), 1ª EDIÇÃO, 2018

1. TÍTULO

Requisitos Técnicos, Logísticos e Industriais do Subsistema Direção de Tiro e Coordenação de Fogos do Sistema de Artilharia de Campanha - (EB20-RTLI-04.002) - 1ª Edição, 2018.

2. OBJETIVO

O presente documento tem como finalidade definir os Requisitos Técnicos, Logísticos e Industriais (RTLI) do Subsistema Direção de Tiro e Coordenação de Fogos do Sistema de Artilharia de Campanha, visando o atendimento dos Requisitos Operacionais (RO).

3. APLICAÇÃO

Os REQUISITOS TÉCNICOS constituem os atributos verificáveis dos Sistemas e Materiais de Emprego Militar (SMEM) que podem ser avaliados pelo Centro de Avaliações do Exército (CAEx), considerando os procedimentos adotados por aquele Centro.

Os REQUISITOS LOGÍSTICOS E INDUSTRIAIS são os que orientam os contratos de obtenção dos equipamentos do subsistema e de seus acessórios.

4. REFERÊNCIAS

Na aplicação destes RTLI devem ser consultados os documentos relacionados neste tópico, e as normas nas edições em vigor à época desta aplicação. Na eventualidade de conflito entre aqueles textos e o destes RTLI, este documento terá precedência.

Foram consideradas as referências a seguir.

a. EB10-IG-01.018 - Instruções Gerais para a Gestão do Ciclo de Vida dos Sistemas e Materiais de Emprego Militar;

b. IG 10-78 - Instruções Gerais para o Sistema de Metrologia, Normalização e Certificação da Qualidade e de Desempenho Operacional do Ministério do Exército;

c. IR 13-04 - Instruções Reguladoras para o Gerenciamento de Projetos de Pesquisa e Desenvolvimento na Área de Material de Emprego Militar;

d. NETB/T Pd-3 - Cores para viaturas e equipamentos;

e. NETB/T Pr-20 - Pintura de viaturas e equipamentos;

f. NETB/T Pr-02/83-DMCE, de JUN 83 - Ensaios Mecânicos e Ambientais para Materiais de Comunicações e de Eletrônica de Emprego Militar;

g. Manual C6-1 - Emprego da Artilharia de Campanha;

h. Manual C6-40 - Técnica de Tiro de Artilharia de Campanha;

i. Manual C 11-06 - Comunicações na Artilharia de Campanha; e

j. Requisitos Operacionais do Subsistema Direção de Tiro e Coordenação de Fogos do Sistema de Artilharia de Campanha (EB20-RO-04.046).

5. DEFINIÇÕES

CAMADA - Nome que designa um nível de conexão em sistemas de comunicação de dados. A entidade *Internacional Standard Organization* (ISO) criou em 1974 o *Open Systems Interconnect Reference Model*, que é uma normatização da comunicação de dados, dividindo seu processo em sete camadas: aplicação, apresentação, sessão, transporte, rede, link de dados e física, além de estabelecer regras para a criação de protocolos, de modo que sistemas que as cumpram devem ser capazes de se comunicar uns com os outros.

CAMADA 1 ou Física - Define como os dados são colocados e depois retirados de um canal físico, convertidos em impulsos elétricos ou ondas eletromagnéticas.

CAMADA 2 ou Enlace - É responsável pela transmissão dos pacotes de dados de um nó a outro, permitindo controle e recuperação de erros.

CAMADA 3 ou Rede - É responsável pelo roteamento dos dados por meio de um sistema complexo de nós, além de distribuir o endereçamento das máquinas. Um dos protocolos mais adotados para esta camada é o IP (*Internet Protocol*).

CAMADA 4 ou Transporte - É a camada em que se verifica a integridade da mensagem transmitida. Seus principais protocolos são o UDP e o TCP.

CAMADA 5 ou Sessão - Estabelece e finaliza conexões entre duas redes.

CAMADA 6 ou Apresentação - Realiza a conversão de dados em caso de transmissão criptografada e a tradução de arquivos com formatos diferentes.

CAMADA 7 ou Aplicação - Camada que determina onde as aplicações de rede propriamente ditas, com as quais o operador interage.

CAMPO - Interface inteligível ao operador de um dado de uma mensagem.

DADO - Qualquer característica de um objeto, ser ou sistema que possa ser codificado de forma binária, registrado e transmitido digitalmente.

FALHA - Um evento que ocorre quando o subsistema não fornece o serviço como é esperado por seus usuários.

FORNECEDOR ESTRANGEIRO - É a entidade empresarial externa à subcontratada pela OFERTANTE para o fornecimento de bens e serviços.

INTERFACE - Fronteira em comum entre 2 (dois) sistemas, definida pelas características de interconexão física, as características do sinal trocado e o significado dele. Por sistemas interagindo, pode-se entender duas redes, duas máquinas ou o ponto de interação do operador com o software de um subsistema.

MANUTENÇÃO - Combinação de ações técnicas, administrativas e de supervisão, destinadas a manter ou recolocar um equipamento em condições de desempenhar, eficazmente, as funções para qual foi projetado. Divide-se em 4 (quatro) escalões.

MANUTENÇÃO DE 1º ESCALÃO - Compreende as ações desempenhadas pelo usuário e/ou operador do produto de defesa (PRODE) e pela Organização Militar (OM), com os meios orgânicos disponíveis, visando manter o material em boas condições de apresentação e funcionamento. Engloba

tarefas mais simples das atividades de manutenção preventiva e corretiva com ênfase nas ações de conservação do PRODE, incluindo reparações de falhas de baixa complexidade.

MANUTENÇÃO DE 2º ESCALÃO - Compreende as ações realizadas pelas companhias logísticas de manutenção dos batalhões logísticos (Cia Log Mnt/B Log), ultrapassando as capacidades dos meios orgânicos da OM responsável pelo material. Engloba tarefas das atividades de manutenção preventiva e corretiva, com ênfase na reparação do PRODE que apresente falhas de média complexidade.

MANUTENÇÃO DE 3º ESCALÃO - Compreende as atividades realizadas por Batalhões de Manutenção (B Mnt) e Parques Regionais de Manutenção (Pq R Mnt), operando em instalações fixas, próprias, ou mobilizadas. Envolve algumas das tarefas de atividade de manutenção corretiva com ênfase na recuperação do PRODE que apresente falhas de alta complexidade.

MANUTENÇÃO DE 4º ESCALÃO - Compreende ações realizadas por Arsenais de Guerra e/ou indústrias civis especializadas. Engloba tarefas de atividade de manutenção modificadora, com ênfase na recuperação do PRODE. Envolve projetos específicos de engenharia.

MEMÓRIA - São todos os dispositivos que permitam a um computador guardar dados, temporária ou permanentemente. Pode ser volátil, quando perde os dados armazenados quando cessada alimentação de energia, ou não-volátil, em caso contrário.

MENSAGEM - Qualquer conjunto de dados a ser transmitido entre um emissor e um receptor.

MÓDULO - Equipamento ou subsistema responsável por uma tarefa bem definida e que pode ser acoplado a um sistema para lhe permitir executar a tarefa disponibilizada por ele. Utiliza a mesma arquitetura tecnológica do sistema do qual faz parte, sendo responsável por atividades que satisfazem um assunto bem definido.

OFERTANTE - É a entidade empresarial (empresa ou consórcio) que apresenta a oferta técnico-comercial para o fornecimento de bens e serviços.

PROTOCOLO - Conjunto formal de convenções que regulam o formato e o sincronismo da troca de mensagens entre dois sistemas. Seria uma espécie de língua franca entre dois dispositivos durante a comunicação.

PRODUTO DE DEFESA - Armamento, munição, equipamentos militares e outros materiais ou meios navais, aéreos, terrestres e anfíbios de uso privativo ou característico das forças armadas, bem como seus sobressalentes e acessórios.

REQUISITOS ABSOLUTOS - Requisitos indispensáveis e incontestáveis que, se não forem todos alcançados, tornam o material não conforme para o Exército.

REQUISITOS COMPLEMENTARES - Requisitos acessórios que visam orientar a busca da necessária tecnologia; o não atendimento desses requisitos não torna o material não conforme para o Exército.

REQUISITOS DESEJÁVEIS - Requisitos que indicam o desejo de evoluções futuras com vistas a atingir um melhor desempenho do sistema ou material. O não atendimento desses requisitos não torna o sistema ou material não conforme para o Exército Brasileiro.

REQUISITOS OPERACIONAIS - Características, condições e/ou capacidades que devem ser satisfeitas ou possuídas pelo material, restritos aos aspectos operacionais.

STANDBY - Modo de consumo de baixa energia de um equipamento eletrônico em que funções não primordiais em estado de espera - como a iluminação da tela - permanecem desativadas.

6. SIGLAS E ACRÔNIMOS

AC - Corrente Alternada

CE - Emissão Conduzida

CS - Susceptibilidade Conduzida

DC - *Direct Current* (Corrente Contínua)

NATO - *North Atlantic Treaty Organization*

QT - Qualquer Terreno

RE - Emissão Irradiada

ROA - Requisito Operacional Absoluto

ROB - Requisito Operacional Básico

ROC - Requisito Operacional Complementar

ROD - Requisito Operacional Desejável

RS - Susceptibilidade Irradiada

RT - Requisitos Técnicos

RTA - Requisito Técnico Absoluto

RTC - Requisito Técnico Complementar

RTD - Requisito Técnico Desejável

RTLI - Requisitos Técnicos, Logísticos e Industriais

SI - Sistema Internacional de Unidades

SMEM - Sistemas e Materiais de Emprego Militar

7. DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS TÉCNICOS

7.1 REQUISITOS TÉCNICOS ABSOLUTOS (RTA)

7.1.1 RTA COMUNS A TODOS OS MÓDULOS

RTA 1 - Possuir, de forma identificável, os módulos: do observador, de planejamento e coordenação de fogos, de cálculo de tiro e linha de fogo.

Rfr: ROA 1 (Peso dez)

RTA 2 - Além de um conjunto canônico completo capaz de atender aos Grupos de Artilharia de Campanha do Exército Brasileiro de forma centralizada, o subsistema deve permitir que Unidades de Tiro possam ser empregadas de forma descentralizada, conforme as necessidades táticas.

Rfr: ROA 2 (Peso nove)

RTA 3 - Quanto à sua capacidade de adaptação tecnológica:

a) Seu *software* deve possuir linguagem de programação em uso pelo mercado e não obsoleta, permitindo atualizações ou migração de seus algoritmos para nova linguagem caso necessário.

b) Seu *hardware* deve ser de arquitetura aberta, capaz de se substituído conforme a evolução tecnológica.

Rfr: ROA 3 (Peso oito)

RTA 4 - O tempo máximo entre o recebimento da mensagem inicial do observador e a apresentação dos elementos de tiro nos terminais das peças, considerando a ausência de qualquer erro externo ao escopo deste subsistema e uma latência de rede desprezível, não deve exceder os valores descritos na Tabela 1.

Tabela 1 - Intervalos de tempo de execução para regulação ou neutralização com uma bateria em quadro normal e desencadeamento quando pronto

Tarefa	Tempo
Enviar as correções, contando a partir da apresentação dos campos de entrada no Módulo do Observador até o acionamento do envio.	10 s (dez segundos)
Tempo de análise do alvo do instante de apresentação ao operador até o acionamento do envio, não sendo necessário alterar os parâmetros propostos pelo sistema.	15 s (quinze segundos)
Processar as correções oriundas do observador e enviar elementos de tiro para as peças.	5 s (cinco segundos)

Rfr: ROA 4 (Peso dez)

RTA 5 - Seus componentes físicos deverão possuir as certificações ou atender aos seus métodos de teste:

a) MIL-STD-810G:

1) Método 501.5: alta temperatura (no armazenamento e em operação);

2) Método 502.5: baixa temperatura (no armazenamento e em operação);

3) Método 506.5: chuva;

4) Método 507.5: umidade;

5) Método 510.5: areia e poeira; e

6) Método 514.6: vibração.

b) IP-65:

1) selado contra poeira, ou seja, nenhuma entrada de poeira;

2) proteção completa contra contato;

3) uso de jatos d'água, com a água projetada por um bico de 6,3 mm (seis vírgula três milímetros) contra a carcaça, de qualquer direção, não devendo ter efeito nocivo;

4) a duração do teste deve ser de, no mínimo, 3 min (três minutos); e

5) o fluxo de água deve ser de 12,5 l/min (doze vírgula cinco litros por minuto), com pressão de 30 kN/m^2 (trinta quilonewtons por metro quadrado), a uma distância de 3 m (três metros).

Rfr: ROA 5 e ROA 6 (Peso dez)

RTA 6 - Ser capaz de estabelecer uma rede local de voz e dados com o Subsistema de Comunicações adotado, tendo a possibilidade de inserir por ação do operador os dados enviados por fonia.

Rfr: ROA 7 (Peso dez)

RTA 7 - Permitir a entrada manual de dados oriundos do subsistema de topografia. A ofertante deve ser capaz de criar uma interface de hardware e protocolos de aplicação capazes de receber dados do subsistema de topografia, contando com o auxílio da fabricante deste.

Rfr: ROA 8 (Peso dez)

RTA 8 - A ofertante deve disponibilizar seu protocolo de aplicação na medida do exigido para integração com outros subsistemas.

Rfr: ROA 9 (Peso dez)

RTA 9 - Possuir interface de *hardware* e protocolos de aplicação capazes de receber dados dos simuladores de apoio de fogo e de os lhes enviar.

Rfr: ROA 10 (Peso dez)

RTA 10 - Possibilitar ao operador a inserção e edição, no nível da aplicação, dos campos das mensagens necessárias à execução do tiro de Artilharia, quer seja por digitação, seleção ou toque, conforme a natureza de cada campo.

Rfr: ROA 11 a) b) (Peso dez)

RTA 11 - Armazenar, em memória física ou volátil, um registro dos eventos de recebimento, envio ou falha de envio de mensagens em cada módulo, disponibilizando uma interface de leitura para o operador.

Rfr: ROA 11 c) (Peso nove)

RTA 12 - Possuir bateria recarregável que lhe possibilite um tempo de autonomia mínimo de 4 h (quatro horas), operando no regime de 10% (dez por cento) do tempo em transmissão, 10% (dez por cento) em recepção e 80% (oitenta por cento) em *standby*.

Rfr: ROA 12 (Peso dez)

RTA 13 - Seus equipamentos devem possuir entrada para 12 V DC (doze volts de corrente contínua) ou 24 V DC (vinte e quatro volts de corrente contínua), passível de ser conectada direta ou indiretamente à bateria veicular.

Rfr: ROA 13 (Peso dez)

RTA 14 - Seus equipamentos devem possuir entrada para 100 V AC (cem volts de corrente alternada) a 240 V AC (duzentos e quarenta volts de corrente alternada), a 50/60 Hz (cinquenta ou sessenta hertz), passível de ser conectada à rede de energia elétrica.

Rfr: ROA 14 (Peso dez)

RTA 15 - Todos os seus equipamentos devem ter seus dados situacionais de determinado momento refletidos em alguma forma de armazenamento não volátil, para que sejam passíveis de recuperação após uma pane.

Rfr: ROA 15 (Peso dez)

RTA 16 - Seus equipamentos devem vir acompanhados de manuais de configuração e operação em língua portuguesa.

Rfr: ROA 16 (Peso oito)

RTA 17 - O corpo de seus equipamentos deve ser apresentados nas cores verde-oliva, preto, cinza, ou uma combinação dessas 3 (três) cores, não podendo apresentar quaisquer superfícies refletivas em seu corpo que não sejam a tela (por exemplo, partes em alumínio polido), salvo aquelas que não operem em ambiente externo.

Rfr: ROA 17 (Peso oito)

RTA 18 - Adotar, no nível da aplicação, uma criptografia com chave de, pelo menos, 256 b (duzentos e cinquenta e seis bits).

Rfr: ROA 18 (Peso oito)

7.1.2 RTA DO MÓDULO DO OBSERVADOR

RTA 19 - Possibilitar, no que se refere aos trabalhos junto ao Módulo de Planejamento e Coordenação de Fogos, o que se segue.

a) O cadastro, transmissão e recebimento de dados topográficos, cujas coordenadas estejam expressas na forma UTM (completa) ou Geográfica, com resolução de 1 m (um metro).

Rfr: ROA 19 a) (Peso dez)

b) O cadastro, a transmissão e o recebimento das medidas de coordenação e controle, cujas coordenadas dos pontos de referência tenham o padrão definido na alínea a) acima.

Rfr: ROA 19 b) (Peso oito)

c) A composição e transmissão de mensagens iniciais.

Rfr: ROA 19 c) (Peso dez)

d) O recebimento da mensagem resposta do observador, após a análise do alvo.

Rfr: ROA 19 d) (Peso dez)

e) A transmissão das correções de tiro.

Rfr: ROA 19 e) (Peso dez)

f) A transmissão do controle de eficácia.

Rfr: ROA 19 f) (Peso dez)

RTA 20 - Possibilitar, no que se refere aos trabalhos junto ao Módulo Linha de Fogo:

a) receber, pela rede do subsistema, as informações quanto ao início e término da execução do tiro; e

b) o envio do controle de eficácia pela rede.

Rfr: ROA 20 (Peso dez)

RTA 21 - Possibilitar, no que se refere aos trabalhos junto ao Módulo de Cálculo de Tiro, o registro e a transmissão das correções de tiro, quer pela diferença entre a posição do alvo e a do impacto ou pela determinação dela a partir da posição do impacto.

Rfr: ROA 21 (Peso dez)

RTA 22 - A ofertante deve ser capaz de criar uma interface de *hardware* e protocolos capazes de receber dados do subsistema de observação e de lhes enviar, contando com o auxílio da fabricante dele.

Rfr: ROA 22 (Peso dez)

RTA 23 - Possuir capacidade de visualização de cartas digitais.

Rfr: ROA 23 (Peso dez)

RTA 24 - Com exceção das posições de elementos amigos, exibir sobre a carta digital ícones com informação dos alvos de missões correntes e outros dados geográficos cadastrados.

Rfr: ROA 24 (Peso dez)

RTA 25 - Ser capaz de auferir sua posição por meio de GPS próprio ou externo.

Rfr: ROA 25 (Peso nove)

RTA 26 - Possuir dimensões máximas de 270 x 200 x 50 mm (duzentos e setenta por duzentos por cinquenta milímetros), de modo a facilitar o manuseio e transporte com 1 (uma) das mãos.

Rfr: ROA 26 (Peso dez)

RTA 27 - Operar com fonte própria e recarregável de energia, de forma contínua, durante o período mínimo de 8 h (oito horas), com um regime de funcionamento de 10% (dez por cento) transmitindo, 10% (dez por cento) recebendo e 80% (oitenta por cento) em *stand-by*.

Rfr: ROA 27 (Peso dez)

RTA 28 - Possuir baterias suplementares extras, capazes de alimentá-lo por tempo equivalente ao de sua bateria interna.

Rfr: ROA 28 (Peso oito)

7.1.3 RTA DO MÓDULO DE PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO DE FOGOS

RTA 29 - Possibilitar, no que se refere aos trabalhos junto ao Módulo do Observador:

a) o cadastro, transmissão e recebimento de dados topográficos, cujas coordenadas estejam expressas na forma UTM (completa) ou Geográfica, com resolução de 1 m (um metro);

Rfr: ROA 29 a) (Peso dez)

b) o cadastro, transmissão e recebimento de medidas de planejamento, coordenação e controle;

Rfr: ROA 29 b) (Peso oito)

c) o recebimento de mensagens iniciais;

Rfr: ROA 29 c) (Peso dez)

d) a transmissão da mensagem resposta ao observador, após a análise do alvo;

Rfr: ROA 29 d) (Peso dez)

e) o recebimento das correções de tiro; e

Rfr: ROA 29 e) (Peso dez)

f) o recebimento do controle de eficácia.

Rfr: ROA 29 f) (Peso dez)

RTA 30 - Possibilitar, no que se refere aos trabalhos junto ao Módulo Linha de Fogo:

a) o cadastro, transmissão e recebimento de dados topográficos, cujas coordenadas estejam expressas na forma UTM (completa) ou Geográfica, com resolução de 1 m (um metro);

b) a transmissão da ordem de tiro, após a análise do alvo; e

c) o recebimento das informações durante o tiro.

Rfr: ROA 30 (Peso dez)

RTA 31 - Possibilitar, no que se refere aos trabalhos junto ao Módulo de Cálculo de tiro, o recebimento dos elementos de tiro das missões em execução.

Rfr: ROA 31 (Peso dez)

RTA 32 - Possibilitar, no que se refere aos trabalhos junto a outros Módulos de Planejamento e Coordenação de Fogos:

a) o cadastro, transmissão e recebimento de dados topográficos, cujas coordenadas estejam expressas na forma UTM (completa) ou Geográfica, com resolução de 1 m (um metro);

Rfr: ROA 32 a) (Peso dez)

b) o cadastro, transmissão e recebimento das medidas de planejamento, coordenação e controle;

Rfr: ROA 32 b) (Peso oito)

c) o repasse de um alvo para o escalão de Artilharia imediatamente superior; e

Rfr: ROA 32 c) (Peso dez)

d) a transmissão e recebimento de pedidos e respostas de coordenação para o desencadeamento de missões de tiro.

Rfr: ROA 32 d) (Peso dez)

RTA 33 - Possuir capacidade de visualização de cartas digitais.

Rfr: ROA 33 (Peso dez)

RTA 34 - Apresentar os elementos cadastrados e alvos de missões correntes nas cartas digitais na forma de ícones.

Rfr: ROA 34 (Peso dez)

RTA 35 - Possuir a capacidade de seleção dos meios de apoio de fogo mais adequados para bater um alvo.

Rfr: ROA 35 (Peso dez)

RTA 36 - Ter a capacidade de realizar o Planejamento de Fogos no escalão considerado.

Rfr: ROA 36 (Peso oito)

RTA 37 - A ofertante deve ser capaz de criar um protocolo de interface com o sistema do escalão superior, contando com a ajuda da fabricante dele.

Rfr: ROA 37 (Peso oito)

RTA 38 - Ser capaz de contabilizar a munição consumida.

Rfr: ROA 38 (Peso oito)

RTA 39 - Apresentar sugestões para a análise de alvo.

Rfr: ROA 39 (Peso oito)

RTA 40 - Permitir a inserção e a difusão de dados oriundos do Subsistema Meteorologia.

Rfr: ROA 40 (Peso oito)

RTA 41 - Permitir a inserção e a difusão de dados oriundos do Subsistema Busca de Alvos.

Rfr: ROA 41 (Peso oito)

7.1.4 RTA DO MÓDULO CÁLCULO DE TIRO

RTA 42 - Possibilitar, no que se refere aos trabalhos junto ao Módulo Linha de Fogo:

a) o recebimento dos dados de posição, velocidade inicial e temperatura do propelente; e

b) o cálculo e transmissão dos elementos para a execução do tiro.

Rfr: ROA 42 (Peso dez)

RTA 43 - Possibilitar, no que se refere aos trabalhos junto ao Módulo do Observador, o recebimento das correções de tiro.

Rfr: ROA 43 (Peso dez)

RTA 44 - Possibilitar, no que se refere aos trabalhos junto ao Módulo de Planejamento e Coordenação de Fogos, o envio dos elementos de tiro da missão em execução.

Rfr: ROA 44 (Peso dez)

RTA 45 - Ter a possibilidade de utilizar os dados oriundos do subsistema meteorologia, no padrão STANAG 4061, e aplicá-los no cálculo dos elementos de tiro.

Rfr: ROA 45 (Peso dez)

RTA 46 - Contemplar o cálculo dos elementos de tiro dos materiais existentes no Exército Brasileiro, com a possibilidade de serem inseridos novos materiais.

Rfr: ROA 46 (Peso dez)

RTA 47 - Ser integrado ao Módulo de Planejamento e Coordenação de Fogos, ou, alternativamente, ser integrado ou fazer parte do Módulo Linha de Fogo.

Rfr: ROA 47 (Peso dez)

7.1.5 RTA DO MÓDULO LINHA DE FOGO

RTA 48 - Possibilitar, no que se refere aos trabalhos junto ao Módulo de Planejamento e Coordenação de Fogos:

a) o cadastro, transmissão e recebimento de dados topográficos;

b) o recebimento da ordem de tiro, após a análise do alvo; e

c) a transmissão das informações durante o tiro.

Rfr: ROA 48 (Peso dez)

RTA 49 - Possibilitar, no que se refere aos trabalhos junto ao Módulo do Observador, o recebimento do controle de eficácia.

Rfr: ROA 49 (Peso dez)

RTA 50 - Possibilitar, no que se refere aos trabalhos junto ao Módulo de Cálculo de Tiro:

a) a transmissão dos dados de posição, velocidade inicial e temperatura do propelente; e

b) o recebimento dos elementos para a execução do tiro.

Rfr: ROA 50 (Peso dez)

RTA 51 - A ofertante deve ser capaz de criar uma interface de *hardware* e protocolos capazes de receber dados do subsistema linha de fogo e de lhes enviar, contando com o auxílio da fabricante dele.

Rfr: ROA 51 (Peso dez)

RTA 52 - Possuir capacidade de visualização de cartas digitais.

Rfr: ROA 52 (Peso dez)

RTA 53 - Apresentar os elementos cadastrados e alvos de missões correntes nas cartas digitais.

Rfr: ROA 53 (Peso dez)

RTA 54 - Ser capaz de auferir sua posição por meio de GPS próprio ou externo.

Rfr: ROA 54 (Peso nove)

RTA 55 - Possuir um equipamento em cada peça capaz de apresentar os elementos de tiro e trocar mensagens relativas ao andamento da missão.

Rfr: ROA 55 (Peso dez)

RTA 56 - Ser capaz de contabilizar a munição consumida.

Rfr: ROA 56 (Peso sete)

RTA 57 - Emitir alertas quando os elementos de tiro calculados atentarem contra alguma restrição de segurança.

Rfr: ROA 57 (Peso sete)

7.2 REQUISITOS TÉCNICOS DESEJÁVEIS (RTD)

7.2.1 RTD COMUNS A TODOS OS MÓDULOS

RTD 1 - Seus computadores devem possuir um sistema operacional que seja livre ou devidamente licenciado ao Exército Brasileiro.

Rfr: ROD 1 (Peso seis)

RTD 2 - Possuir Suporte Logístico Integrado (SLI).

Rfr: ROD 2 (Peso seis)

RTD 3 - Sua estrutura de hardware deve estar baseada em padrões abertos, capazes, portanto, de serem substituíveis durante a evolução tecnológica.

Rfr: ROD 3 (Peso seis)

RTD 4 - Possuir, em cada módulo, 1 (uma) interface para envio e recepção de mensagens de texto de, no mínimo, 160 (cento e sessenta) caracteres que abarquem, pelo menos, os da tabela ASCII.

Rfr: ROD 4 (Peso seis)

RTD 5 - Possuir dispositivos visuais e sonoros, para indicação da chegada de mensagens.

Rfr: ROD 5 (Peso seis)

RTD 6 - Criar um relatório para as missões de tiros executadas, contendo, pelo menos, os alvos batidos, a Ordem de Tiro, as mensagens subsequentes e os elementos de tiro calculados, armazenando-os de forma não volátil.

Rfr: ROD 6 (Peso seis)

RTD 7 - Possuir, pelo menos, o seguinte conjunto de mensagens predefinidas com os outros módulos do sistema para agilizar o cumprimento das missões de tiro:

a) FOGO!

b) CESSAR FOGO!

c) ATIROU

d) ATIRANDO

e) PRONTA

Rfr: ROD 7 (Peso cinco)

RTD 8 - Transmitir arquivos de imagem de, pelo menos, 3 MP (três megapixels), no tempo permitido pela taxa de transmissão do subsistema de comunicações

Rfr: ROD 8 (Peso quatro)

RTD 9 - Dispor de fontes externas de DC capazes de alimentar seus aparelhos pelo tempo equivalente ao de suas baterias internas.

Rfr: ROD 9 (Peso seis)

RTD 10 - Dispor de algum indicador do nível de energia da bateria de, pelo menos, 4 (quatro) níveis ou em percentual de carga restante, capaz de alertar de modo visual ou sonoro a necessidade de recarga ou troca.

Rfr: ROD 10 (Peso cinco)

RTD 11 - Seus equipamentos devem ser acondicionados em embalagens do tipo *hardcase* ou similar que atenda a norma IP-65, assim como possuir estojo ou bolsa para armazenamento e transporte nas condições previstas para o serviço em campanha, de acordo com a natureza de emprego e do escalão de Artilharia em que for utilizado.

Rfr: ROD 11 (Peso seis)

RTD 12 - Sua interface gráfica deve estar em português, seguindo a edição vigente do Vocabulário Ortográfico da Língua Portuguesa e as convenções de nomenclatura e cartografia do MD33-M-02 ou seu substituto.

Rfr: ROD 12 (Peso seis)

7.2.2 RTD DO MÓDULO DO OBSERVADOR

RTD 13 - Ter peso inferior a 2 kg (dois quilogramas)

Rfr: ROD 13 (Peso seis)

7.2.3 RTD DO MÓDULO DE PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO DE FOGOS

RTD 14 - Possibilitar, no que se refere aos trabalhos junto ao Módulo Linha de Fogo, o cadastro, transmissão e recebimento das medidas de coordenação e controle.

Rfr: DOR 14 (Peso cinco)

RTD 15 - Emitir alertas na ocorrência de eventos que não estejam de acordo com as medidas de coordenação e controle em vigor.

Rfr: ROD 15 (Peso quatro)

RTD 16 - Possibilitar o planejamento de fogos de Unidades de Tiro recebidas em Reforço.

Rfr: ROD 16 (Peso seis)

RTD 17 - Possibilitar a integração com outro módulo de planejamento e coordenação de fogos de Grupo recebido em Reforço de Fogos.

Rfr: ROD 17 (Peso seis)

RTD 18 - Permitir, de forma automática, a inserção e a difusão de dados oriundos do Subsistema Meteorologia.

Rfr: ROD 18 (Peso seis)

RTD 19 - Permitir, de forma automática, a inserção e a difusão de dados oriundos do Subsistema Busca de Alvos.

Rfr: ROD 19 (Peso seis)

7.2.4 RTD DO MÓDULO CÁLCULO DE TIRO

RTD 20 - Ser capaz de calcular todas as missões de tiro previstas no Manual C 6-40 - Técnica de Tiro de Artilharia de Campanha, Volumes I e II (EME, 5ª Edição, 2001).

Rfr: ROD 20 (Peso seis)

7.2.5 RTD DO MÓDULO LINHA DE FOGO

RTD 21 - Possibilitar, no que se refere aos trabalhos junto ao Módulo de Planejamento e Coordenação de Fogos, o cadastro, transmissão e recebimento das medidas de coordenação e controle.

Rfr: ROD 21 (Peso cinco)

8. REQUISITOS LOGÍSTICOS

8.1 VIDA EM SERVIÇO (CICLO DE VIDA)

A vida em serviço esperada para o Subsistema de Direção de Tiro e Planejamento de Fogos, respeitados todos os procedimentos relativos à manutenção, deve ser de, no mínimo, 10 (dez) anos de operação.

8.2 COMPONENTES E ACESSÓRIOS

Os componentes e acessórios aplicados e integrados ao subsistema, bem como seus sistemas e sensores, DEVEM:

a) ser todos novos;

b) estar livres de restrições, de ordem política e/ou tecnológica, por parte do país de origem do material, quando aplicável, para fornecimento a qualquer dos países participantes ou para exportação;

c) possuir toda a documentação, necessária para homologação, referente às análises técnicas, à instalação, à remoção e à manutenção; e

d) estar disponíveis para aquisição durante todo o ciclo de vida esperado. A OFERTANTE DEVE, para o caso de ocorrer solução de continuidade por obsolescência e/ou evolução técnica, ofertar ao EXÉRCITO BRASILEIRO o direito de exercer o *last buy order*. No caso da impossibilidade de *last buy order*, a OFERTANTE DEVE indicar um item superior.

A OFERTANTE DEVE, com relação a todos os componentes e acessórios do subsistema:

a) apresentar a rastreabilidade de seus fornecedores;

b) disponibilizar um plano de atualização de *software* e *hardware* durante o ciclo de vida previsto; e

c) apresentar um plano de garantia.

8.3 CONFIABILIDADE

Utilizando como métrica o Tempo Médio entre Incidentes do Serviço (TMEIS), o subsistema deve fornecer uma confiabilidade de 120 h (cento e vinte horas). Não serão considerados como incidentes falhas externas ao escopo deste subsistema ou erros do operador.

8.4 MANUTENABILIDADE

Deve possibilitar que os equipamentos do módulo do Observador operem como Módulo de Linha de Fogo e que os equipamentos do Módulo de Planejamento e Coordenação de Fogos operem tanto no Planejamento dos Oficiais de Ligação quanto no Planejamento de Fogos da Central de Tiro do Grupo, se preciso for.

É DESEJÁVEL que o subsistema, seus componentes e acessórios apresentem características de modularidade, intercambiabilidade, padronização e acessibilidade, de forma a facilitar as ações de manutenção em termos de tempo e de custo.

DEVE ser fornecido um Plano de Manutenção, contendo as atividades de manutenção programada de *hardware*, assim como de atualização de *software*.

8.5 DISPONIBILIDADE

O sistema DEVE apresentar uma disponibilidade operacional (*Operational Availability* - OA) de 80% (oitenta por cento), calculada conforme fórmula apresentada na Tabela 2.

Tabela 2 - Disponibilidade Operacional

Disponibilidade Operacional	$OA=\frac{MTTF}{MTTF+MTTR}$	Representa o percentual de tempo que o sistema permanece sem estar em reparo ou reiniciando
MTTF - tempo médio até a ocorrência de falha (*mean time to failure*). MTTR - tempo médio de reparo (*mean time to repair*).		

Todo o suporte logístico a ser adquirido para o sistema DEVE ser dimensionado de forma a atingir a disponibilidade operacional igual ou superior a 80% (oitenta por cento).

8.6 DESDOBRAMENTO

A OFERTANTE DEVE informar as características de transportabilidade, para os modais aéreo e rodoviário, para operação desdobrada, incluindo o número de viaturas/veículos necessários e as respectivas configurações desses meios de transporte.

8.7 SUPORTE LOGÍSTICO INTEGRADO (SLI)

8.7.1 PLANEJAMENTO DE MANUTENÇÃO

A OFERTANTE DEVE prover cadeia de suporte logístico para a manutenção ou troca de componentes/equipamentos do subsistema que venham a apresentar falhas ou defeitos por um período mínimo de 5 (cinco) anos a partir da entrega do último subsistema.

8.7.2 APOIO DE SUPRIMENTO E REPAROS

DEVE ser assegurada a não necessidade de modificação/substituição de componentes por obsolescência por, no mínimo, 5 (cinco) anos a partir da entrega do último subsistema.

DEVEM ser mantidas atualizadas todas as documentações de catalogação e informações referenciais e gerenciais, relativas a todas as modificações incorporadas aos produtos que compõem o subsistema.

8.7.3 EQUIPAMENTOS DE APOIO E FERRAMENTAL

Os equipamentos de apoio e ferramental DEVEM abranger todo e qualquer equipamento e ferramental necessário a apoiar:

a) todos os módulos do subsistema; e

b) a manutenção preventiva e corretiva nos níveis de manutenção que serão executados pelos diversos escalões de manutenção.

DEVEM ser garantidas, durante a vida útil do sistema, condições para a manutenção e atualização:

a) dos equipamentos de apoio (EA) e do ferramental; e

b) do *software* dos EA e dos equipamentos de testes que disponham desse recurso.

8.7.4 PUBLICAÇÕES TÉCNICAS

A OFERTANTE DEVE fornecer toda a documentação de certificação necessária às análises técnicas, à instalação, à remoção e à manutenção dos módulos e acessórios aplicados e integrados ao subsistema.

a) Manual de operação e manutenção;

b) Lista de Configurações;

c) Lista de Publicações Aplicáveis;

d) *Equipment Inventory List*;

e) *Engineering Drawings*; e

f) Boletins de Serviço.

DEVEM ser fornecidos, com a entrega de cada sistema completo, os respectivos documentos técnicos atualizados.

As publicações técnicas aplicadas ao subsistema DEVEM atender os seguintes critérios:

a) serem editadas no idioma português;

b) serem confeccionadas com técnicas e materiais adequados, que preservem a publicação com o uso, evitem reflexos de luz sobre as páginas e facilitem o manuseio; e

c) serem colecionadas em forma de livros (manuais) e em mídia eletrônica com recursos de uso interativo e dinâmico, com atualizações periódicas durante todo o ciclo de vida do subsistema.

É DESEJÁVEL que o fornecimento de publicações ao EXÉRCITO BRASILEIRO inclua, sempre que existirem, as matrizes que permitam a reprodução destas publicações técnicas.

DEVE ser assegurada a atualização das publicações técnicas durante todo o ciclo de vida do subsistema.

DEVE ser fornecida ao EXÉRCITO BRASILEIRO, durante todo o ciclo de vida do subsistema, a documentação técnica (boletins de alerta, boletins de serviço, instruções de serviço, cartas de serviço) relacionados ao subsistema e a seus acessórios.

DEVEM ser fornecidas ao EXÉRCITO BRASILEIRO, até 90 (noventa) dias antes da entrega de cada sistema completo, as publicações técnicas operacionais e não-operacionais do subsistema.

8.7.5 ASSISTÊNCIA TÉCNICA

DEVE ser elaborado um plano de assistência técnica para o apoio inicial do subsistema.

A OFERTANTE DEVE propor um Plano de Assistência Técnica, objeto de contrato específico, renovável no todo ou em parte, segundo as conveniências do EXÉRCITO BRASILEIRO, que atenda às seguintes atividades:

a) assistência técnica de campo;

b) assistência por chamada;

c) teste para confirmar defeitos nos equipamentos;

d) visitas técnicas à OFERTANTE;

e) investigação de defeito;

f) investigação de acidentes e incidentes;

g) atendimento às dúvidas técnicas;

h) atividades inerentes à Gestão da Configuração;

i) atualização das publicações;

j) esquemas de reparo;

k) análise de confiabilidade do sistema; e

l) sistema de atendimento de emergência para peças de reposição.

Todos os equipamentos constituintes dos módulos do subsistema DEVEM ter uma garantia técnica de 24 (vinte e quatro) meses, a contar da data de recebimento.

8.7.6 TREINAMENTO E APOIO DE TREINAMENTO

O programa de treinamento DEVE ser constituído de cursos que assegurem a formação dos operadores do subsistema (no mínimo um indivíduo por módulo), com instruções quanto à configuração e manutenção.

O cronograma de execução do programa de treinamento DEVE prever o seu encerramento 30 (trinta) dias antes da entrega do primeiro sistema.

É DESEJÁVEL que os cursos sejam ministrados no idioma português e, alternativamente, na língua inglesa.

8.7.7 ESTOCAGEM

A OFERTANTE DEVE apresentar as seguintes informações relativas às instalações:

a) tipo, área necessária e quantidade;

b) cubagem e pé direito;

c) requisitos ambientais como temperatura, umidade e controle de poeira; e

d) fatores humanos, como necessidade de utilização de equipamentos de proteção individual e outros fatores ergonômicos; e

e) quaisquer outras peculiaridades necessárias à atividade relacionada ao subsistema.

8.7.8 EMBALAGEM, MANUSEIO, ARMAZENAGEM E TRANSPORTE

DEVE ser fornecido, na entrega do subsistema, uma relação com as informações de nomenclatura, *part number e serial number* de seus equipamentos.

A OFERTANTE DEVE apresentar todas as características de EMA&T (embalagem, manuseio, armazenagem e transporte) para as embalagens de transporte dos equipamentos de cada módulo.

8.7.9 RECURSOS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Os equipamentos do subsistema devem possuir um plano de atualização de *software*.

É DESEJÁVEL que todo o software utilizado no subsistema seja desenvolvido ou adaptado de maneira a permitir o domínio de utilização pelo EXÉRCITO BRASILEIRO e/ou por empresa brasileira.

O OFERTANTE DEVE fornecer, com o subsistema, meios necessários para a modificação (inserção, atualização e remoção) do banco de dados de mapas fornecidos pelo EXÉRCITO BRASILEIRO e outros planos de informação necessários para o uso dos computadores.

8.7.10 MÃO DE OBRA E PESSOAL

A OFERTANTE DEVE informar os requisitos de capacitação necessários às ações de manutenção e apoio logístico em geral, na operação e no apoio ao subsistema.

A OFERTANTE DEVE definir as quantidades de pessoas e as respectivas capacitações necessárias para a operação do subsistema.

A OFERTANTE DEVE informar, detalhadamente, as características das substâncias ou produtos tóxicos e/ou radiativos, ou nocivos ao meio ambiente, utilizados na operação e manutenção, acessórios e ferramental e os respectivos cuidados requeridos na utilização destes produtos, incluindo equipamentos de proteção individual e cuidados ambientais.

É DESEJÁVEL que os projetos dos equipamentos de cada módulo e acessórios dispensem o uso de produtos de alta toxidade e/ou radiativos em sua operação e manutenção, de forma a minimizar a necessidade de equipamentos de proteção individual e a possibilidade de danos ambientais.

9. REQUISITOS INDUSTRIAIS

9.1 CRITÉRIOS BÁSICOS

A OFERTANTE DEVE propor, com justificativas, e submeter à aprovação do CONTRATANTE, antes do início da etapa de negociação, alternativas técnicas, nos casos em que se tornar evidente que a dispensa e/ou mudança de um ou mais requisitos/especificações deste documento possam resultar em melhoria significativa de desempenho e/ou reduções relevantes de custos, prazos ou de complexidade do SUBSISTEMA.

9.2 FASES DO PROJETO

O Projeto do SUBSISTEMA DEVE ser conduzido conforme a publicação Instruções Gerais para Gestão do Ciclo de Vida dos Sistemas e Materiais de Emprego Militar (EB10-IG-01.018, 1ª Edição).

A OFERTANTE DEVE considerar, ainda, para a execução do Projeto do SUBSISTEMA, as seguintes etapas:

a) Etapa de Negociação - período da fase de obtenção compreendido entre o recebimento do Termo de Solicitação de Proposta e a assinatura do contrato;

b) Etapa de Produção e Apoio Logístico - corresponde a toda a fase de produção, utilização e manutenção; e

c) Etapa de Desativação - corresponde a toda a fase de desativação.

9.3 LICENÇAS DE EXPORTAÇÃO / IMPORTAÇÃO

O OFERTANTE DEVE obter, junto aos órgãos governamentais do Brasil, para importação, e do(s) país(es) estrangeiro(s), para exportação, a respectiva licença exigida para aquisição de todo o material a ser empregado no Projeto do SUBSISTEMA.

9.4 SIGILO

Todos os documentos de natureza técnica e/ou administrativa, relacionados com o processo de aquisição de que tratam estes RTLI, SERÃO considerados classificados, estando sujeitos à legislação específica (Regulamentos de Salvaguarda de Assuntos Sigilosos), sendo, portanto, vedada sua divulgação a terceiros, no todo ou em parte, sem a prévia autorização, por escrito, do Exército Brasileiro.

A contratada DEVE solicitar ao Exército Brasileiro o credenciamento de todos os funcionários de sua empresa e de subcontratadas, envolvidos com estes documentos, para o trato de assuntos classificados. Da mesma maneira, o Exército Brasileiro credenciará todos os seus servidores envolvidos no programa, para o trato de assuntos classificados.

9.5 CREDENCIAMENTO DO PESSOAL DA CONTRATANTE

A CONTRATANTE DEVE credenciar seu pessoal envolvido na aquisição do SUBSISTEMA, até o início da Etapa de Negociação, e manter esse credenciamento atualizado ao longo da Etapa de Negociação, Etapa de Produção e de Apoio Logístico.

9.6 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO SUBSISTEMA

A OFERTANTE DEVE elaborar e submeter à aprovação da CONTRATANTE, no início da Etapa de Negociação, uma especificação técnica detalhada do projeto e de seus componentes principais.

A especificação técnica detalhada do projeto e de seus componentes principais, após aprovada pela CONTRATANTE, DEVE fazer parte do CONTRATO.

9.7 GERENCIAMENTO DE PRAZOS

A OFERTANTE DEVE elaborar e submeter à apreciação da CONTRATANTE, no início da Etapa de Negociação, um Plano de Trabalho do SUBSISTEMA.

O Plano de Trabalho DEVE:

a) abranger as Etapas de Desenvolvimento, de Produção e de Apoio Logístico, incluindo as atividades das SUBCONTRATADAS e as atividades conjuntas da OFERTANTE com o CONTRATANTE; e

b) incluir:

1) os status para todos fornecimentos do CONTRATANTE previstos; e

2) os prazos para fornecimentos à CONTRATANTE previstos neste documento.

9.8 COMPENSAÇÃO COMERCIAL, INDUSTRIAL E TECNOLÓGICA

As negociações de contratos de importação de bens e serviços realizadas no contexto da aquisição do subsistema, com valor líquido F.O.B. acima de US$ 5.000.000,00 (cinco milhões de dólares americanos), ou valor equivalente em outra moeda, seja em uma única compra ou cumulativamente com um mesmo FORNECEDOR ESTRANGEIRO, num período de até 12 (doze) meses, DEVEM incluir necessariamente um Acordo de Compensação, a ser assinado conjuntamente com o Contrato Comercial.

Ao subcontratar fora do Brasil o fornecimento de bens e serviços, a OFERTANTE DEVE incluir nesse instrumento contratual a obrigação do FORNECEDOR ESTRANGEIRO assinar com o EXÉRCITO BRASILEIRO um Acordo de Compensação com garantia de execução.

É estabelecido um mínimo de 100% (cem por cento) do valor contratado ou subcontratado com FORNECEDOR ESTRANGEIRO, como contrapartida comercial (*Offset*).

Para o cálculo do Crédito de Compensação poderão ser discutidos e acordados fatores multiplicadores a serem aplicados ao valor dos produtos e serviços fornecidos pela(s) empresa(s) estrangeira(s), com o objetivo de obter a quantidade de crédito correspondente.

As atividades que serão aceitas como Compensação (*Offset*), assim como os valores pretendidos e os eventuais fatores multiplicadores, DEVEM ser discutidos “caso a caso”, a partir das propostas apresentadas pelo FORNECEDOR ESTRANGEIRO, na forma de Anexos ao Acordo.

9.8.1 DIRETRIZES PARA A PROPOSTA DE COMPENSAÇÃO

Os seguintes critérios DEVEM ser considerados nas Propostas de Compensação:

a) não serão aceitos, como Compensação, transferência de tecnologia, treinamento, assistência técnica, pacote de dados, equipamentos e serviços relacionados ao subsistema e pagos pelo EXÉRCITO BRASILEIRO por meio do Contrato Comercial, com exceção dos equipamentos e serviços adquiridos pela OFERTANTE ou por suas subcontratadas; e

b) serão considerados como créditos de Compensação os investimentos necessários para a implementação da Compensação.

O FORNECEDOR ESTRANGEIRO DEVE estabelecer contato com empresas ou entidades da Base Industrial Brasileira para uma eventual participação no fornecimento de serviços, de componentes e de

peças dos módulos integrados, bem como estabelecer os acordos formais com essas empresas ou entidades, por meio de Memorando de Entendimento (*Memorandum of Understanding* - MOU) ou documento equivalente, com todos os detalhes de tal participação, citando o projeto de Compensação, as atividades envolvidas no projeto e as responsabilidades de cada parte.

Cópias do referido MOU, ou documentos equivalentes, DEVEM ser apresentadas nas Propostas de Compensação.

O EXÉRCITO BRASILEIRO poderá orientar, caso julgado conveniente, áreas de interesse e, excepcionalmente, especificar empresas para eventual participação nas atividades de Compensação.

Com base na OFERTA de Compensação, o EXÉRCITO BRASILEIRO determinará, a seu critério exclusivo, as atividades que serão aceitas para compor os Acordos de Compensação. Deste modo, é DESEJÁVEL que as Propostas de Compensação contenham atividades alternativas suplementares a serem consideradas.

9.8.2 CLASSES E MODALIDADES ACEITAS E NÍVEIS MÍNIMOS REQUERIDOS

COMPENSAÇÃO DIRETA: Refere-se às transações incluídas no Acordo de Compensação às quais envolvam bens e serviços diretamente relacionados com o objeto do contrato do subsistema. Não serão consideradas como compensação as atividades pagas no Contrato Comercial. É DESEJÁVEL que o valor mínimo para a Compensação Direta seja de 30 % (trinta por cento) do valor do Acordo de Compensação.

COMPENSAÇÃO INDIRETA: Refere-se às transações incluídas no Acordo de Compensação às quais envolvam bens e serviços não diretamente relacionados com o objeto do contrato de aquisição do subsistema.

A Soma das Compensações Direta e Indireta DEVE completar, no mínimo, 100% (cem por cento) do valor do Acordo de Compensação. Valores excedentes a 100% (cem por cento) **NÃO** serão considerados como créditos futuros, em favor do FORNECEDOR ESTRANGEIRO.

9.9 REQUISITOS E CONCEITOS PARA O ACORDO DE COMPENSAÇÃO

A OFERTANTE DEVE apresentar projetos visando à Transferência de Tecnologia e à Capacitação do Parque Industrial Brasileiro com o objetivo prioritário de possibilitar a máxima participação e autonomia de empresas e entidades brasileiras no desenvolvimento, produção, manutenção e futuras modificações e atualizações do subsistema adquirido no âmbito do Projeto, incluindo componentes, partes, equipamentos e seus acessórios. DEVEM ser demonstradas a viabilidade econômico-financeira e a autossustentabilidade dos projetos frente à carga de trabalho assegurada ao país beneficiário.

O acesso aos domínios tecnológicos solicitados DEVE ser desimpedido e sem limitações de transferência por parte de governos estrangeiros.

É DESEJÁVEL que o FORNECEDOR ESTRANGEIRO participe de reuniões e/ou encontros com entidades regionais, tais como associações de classe, comissões representativas de empresas e consórcios empresariais, visando identificar o potencial e oportunidades para a participação efetiva de empresas do Parque Industrial e de Defesa do Brasil.

As propostas em benefício DEVEM considerar:

a) as áreas de interesse das Instituições Científicas e Tecnológicas do Brasil, sob a forma de, mas não se limitando a: acordos de cooperação técnica e científica nas áreas de alta tecnologia e pesquisas de novos sistemas e materiais; contratação de serviços com o objetivo de busca de soluções; e treinamento, formação e aperfeiçoamento de recursos humanos; e

b) que a alocação de atividades e serviços nas áreas de logística e manutenção inclua, mas não se limite a: transferência de *know how*, treinamento e capacitação de recursos humanos no país e/ou no exterior,

tudo sem custos para o EXÉRCITO BRASILEIRO; e contratação de serviços de manutenção e reparos de equipamentos e sistemas em áreas de interesse mútuo.

No caso em que a OFERTA de Compensação apresente projetos para atendimento a Requisitos de Logística do subsistema, o FORNECEDOR ESTRANGEIRO DEVE:

a) informar na OFERTA de Compensação que o projeto específico visa a atender a determinados Requisitos Logísticos; e

b) esse projeto também DEVE ser cotado na OFERTA Comercial, em separado, de modo a possibilitar ao EXÉRCITO BRASILEIRO a escolha entre a execução do projeto pelo Contrato Principal ou pelo Acordo de Compensação.

Nas propostas de compensação em benefício de Organizações brasileiras, o FORNECEDOR ESTRANGEIRO igualmente DEVE estabelecer os acordos formais com as Organizações Beneficiárias, por intermédio de um MOU, onde DEVEM constar as responsabilidades de cada parte e as despesas a serem imputadas à beneficiária brasileira.

9.10 IMPLEMENTAÇÃO

DEVERÃO ser realizadas reuniões, semestralmente, entre o EXÉRCITO BRASILEIRO e o FORNECEDOR ESTRANGEIRO para acompanhar o andamento e tomar as decisões conjuntas necessárias ao cumprimento do Acordo de Compensação.

DEVE ser proposto um Plano de Compensação, anexo ao Acordo de Compensação, com o detalhamento das etapas a serem cumpridas. Esse Plano deve ser aprovado pelas Partes, dentro de um período máximo de 6 (seis) meses a contar do início da vigência do Acordo de Compensação.

Todas as atividades consideradas como de Compensação, que não estejam previamente definidas nos Planos de Compensação, somente serão consideradas quando contratadas durante a vigência do Contrato do Projeto .

É DESEJÁVEL que a implementação da compensação ocorra durante a vigência do Contrato do Projeto.

A eventual extensão da implementação da compensação, para um prazo posterior ao encerramento do Contrato de aquisição, poderá ser negociada junto aos responsáveis pelo acompanhamento do Acordo de Compensação mediante Termo Aditivo.

Os investimentos necessários para implementar a compensação, sejam no FORNECEDOR ESTRANGEIRO ou nas empresas brasileiras, não poderão ser incorporados ao Contrato de aquisição, DEVEM ser considerados separadamente.

É condição necessária que as propostas relacionadas à Compensação (*Offset*) não impactem a aquisição do subsistema, em custos e em tempo. Assim sendo, os eventuais custos para o cumprimento de determinada PROPOSTA não DEVEM ser transferidos para o Contrato de aquisição do subsistema

As dificuldades de qualquer ordem entre o FORNECEDOR ESTRANGEIRO e empresas nacionais, decorrentes das propostas relacionadas à Compensação, não serão consideradas como justificativa para eventuais atrasos no cumprimento do Contrato.

9.11 TRANSFERÊNCIA PARA TERCEIROS

O Acordo de Compensação não poderá ser transferido ou cedido, parcial ou totalmente, pelo FORNECEDOR ESTRANGEIRO sem o acordo prévio e escrito pelo representante do EXÉRCITO BRASILEIRO. Em caso de transferência ou cessão, deve ficar assegurada a responsabilidade solidária do fornecedor.

9.12 CONTRATOS POSTERIORES DENTRO DO PROJETO

Os contratos subsequentes com a OFERTANTE, associados ao mesmo Projeto, que impliquem subcontratação de FORNECEDOR ESTRANGEIRO e entrem em vigor durante a vigência do Contrato de aquisição do subsistema, DEVEM contemplar uma Compensação no valor correspondente a, no mínimo, 100% (cem por cento) do novo fornecimento de fora do Brasil.

Esses Contratos cobririam, por exemplo, as contratações de suprimentos adicionais para o subsistema.

9.13 GARANTIA DA EXECUÇÃO

Serão exigidas garantias financeiras para assegurar a plena execução do Acordo de Compensação.

9.14 ENTRADA EM VIGOR DO ACORDO DE COMPENSAÇÃO

O Acordo de Compensação DEVE, depois de aprovado pelo EXÉRCITO BRASILEIRO, ser assinado, de modo a entrar em vigor na mesma data de entrada em vigor do Contrato de aquisição do subsistema.

9.15 GARANTIA TÉCNICA

A qualidade dos serviços executados pela OFERTANTE e suas eventuais subcontratadas DEVE ser garantida pela OFERTANTE, a partir da data do recebimento definitivo do sistema:

a) pelo prazo de 24 (vinte e quatro) meses, contados da data do recebimento definitivo do sistema, desde que resulte defeito oriundo de fabricação; e

b) durante toda a vida útil do sistema, desde que resulte defeito oriundo de falha de projeto comprovada.

9.16 GARANTIA DA QUALIDADE

A OFERTANTE DEVE instituir, documentar e manter operante em suas instalações um apropriado Sistema da Qualidade e proporcionar meios para atuação dos Representantes de Garantia da Qualidade Governamental.

A OFERTANTE DEVE ter o seu Sistema da Qualidade certificado pela Organização de Certificação designada pelo Exército Brasileiro.

A OFERTANTE DEVE apresentar para aceitação pelo Exército Brasileiro um Plano da Qualidade específico para a produção do subsistema, até 90 (noventa) dias após a assinatura do contrato.

O Exército Brasileiro DEVE ter acesso às instalações e toda documentação pertinente da OFERTANTE e de suas subcontratadas onde forem realizados serviços.

O Sistema da Qualidade (SQ) e as atividades de produção do sistema DEVEM ser submetidos ao Exército Brasileiro para a Verificação da Qualidade, por meio do Representante de Garantia da Qualidade - RGQ.

A OFERTANTE DEVE providenciar as instalações, meios, pessoal especializado e documentação necessária para que os Representantes da Garantia da Qualidade (RGQ) realizem a atividade de Verificação da Qualidade.